



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Islam menjelaskan tentang pendidikan dan ilmu pengetahuan Bahkan dalam Al-Quran Allah SWT menganjurkan agar umat muslim senantiasa berdoa untuk ditambahkan ilmu pengetahuan, seperti dalam firman Allah SWT dalam QS. Thaha: 114 :

فَتَعَالَى اللَّهُ الْمَلِكُ الْحَقُّ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَىٰ إِلَيْكَ وَحْيُهُ وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا ﴿١١٤﴾

Artinya : “Maka Maha Tinggi Allah, Raja Yang sebenar-benarnya, dan janganlah kamu tergesa-gesa membaca Al-qur'an sebelum disempurnakan mewahyukannya kepadamu, dan katakanlah: "Ya Tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan." (QS. Thaha: 114)¹

Berdasarkan ayat di atas dijelaskan bahwasanya tujuan utama dari pendidikan adalah mencetak manusia yang berpengetahuan, berakhlak, dan beradab. Kemudian di ayat ini juga menjelaskan bahwa guru harus mempunyai sifat pemurah. Sehingga dalam mencapai tujuan dari pendidikan guru memegang peranan penting karena dalam proses pembelajaran guru akan membentuk karakter dari siswa tersebut. Dimana proses pembelajaran adalah suatu proses dari tidak tahu menjadi tahu dan terjadi perubahan perilaku.

¹Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahnya* (Surabaya: Fajar Mulya, 2009), hlm. 531.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada kurikulum 2013 pembelajaran yang dilakukan berpusat pada siswa (*Student Center*), yang menuntut siswa untuk berperan aktif selama proses pembelajaran. Namun yang ditemukan di lapangan masih belum terlaksana secara maksimal yang cenderung masih berpusat pada guru (*Teacher Center*). Salah satu upaya untuk mengatasi hal tersebut diperlukan penggunaan sumber belajar mandiri yang dapat membantu siswa belajar secara mandiri. Penggunaan sumber belajar merupakan bagian dari komponen yang mempengaruhi pembelajaran.

Sumber belajar adalah segala sesuatu jenis media, benda, data, fakta, ide, orang dan lain-lain yang dapat mempermudah proses belajar seperti buku paket, modul, LKS, museum dan kebun binatang.² Dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar maka siswa akan lebih mudah untuk mengerti dan memahami apa yang di pelajarnya. Salah satu sumber belajar mandiri yang dapat digunakan yaitu modul.

Modul merupakan seperangkat bahan ajar disajikan secara sistematis sehingga penggunaanya dapat belajar dengan atau tanpa seorang fasilitator atau guru.³ Penggunaan modul sangat membantu siswa belajar secara mandiri karena siswa dapat belajar lebih terarah dirumah walaupun tidak ada guru. Pemanfaatan dan pemberdayaan modul untuk menunjang pembelajaran merupakan suatu upaya untuk meningkatkan penguasaan materi siswa.

² Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2015), hlm. 21

³ Daryanto, *Menyusun Modul: Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*, (Yogyakarta: Gava Media, 2013), hlm. 9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Modul memiliki beberapa kelebihan yaitu 1) Modul membuat tujuan pembelajaran jelas, spesifik dan dapat dicapai oleh pembelajar lebih terarah untuk mencapai kompetensi atau kemampuan yang diajarkan dengan mudah dan langsung. 2) Modul memberikan balikan (*feedback*) yang banyak dan langsung, sehingga pembelajar dapat mengetahui taraf ketuntasan hasil belajarnya. 3) Modul dapat digunakan sebagai perbedaan kemampuan pembelajar, antara lain mengenai kecepatan belajar, cara belajar dan bahan pelajaran. 4) Modul dapat menumbuhkan kembangkan motivasi belajar, sehingga efektivitas pembelajaran akan mengalami peningkatan.⁴

Berdasarkan hasil studi awal, dengan melakukan wawancara kepada guru kimia SMA Cendana Pekanbaru Ibu Dra. Noverita diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran sudah menggunakan bahan ajar berupa modul dan buku paket. Modul yang digunakan pada proses pembelajaran hanya sebagian kecil yang menekankan pada level mikroskopik, umumnya modul memuat level makroskopik seperti pada materi asam basa larutan NaCl diamati secara langsung, yaitu gelas kimia yang berisi larutan NaCl, dan level simbolik diamati dengan penulisan NaCl. Siswa cenderung menghafal konsep-konsep dibanding memahaminya dalam proses pembelajaran. Modul yang digunakan belum dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri dan modul yang tersedia juga belum menggunakan kombinasi warna yang menarik.

⁴ Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Bumi aksara), hlm. 206.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Modul yang tepat agar dapat menyampaikan konsep yang abstrak adalah modul yang menyajikan materi dengan menghubungkan hal yang abstrak dengan hal yang konkret, sehingga konsep abstrak menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa. Konsep yang abstrak dan konkret ini berhubungan dengan representasi kimia⁵

Dari penelitian Jonsoon dan Ninna diperoleh informasi bahwa ilmu kimia dapat dijelaskan dengan melibatkan ketiga level representasi kimia yang dikenal dengan istilah multipel representasi. Tiga level representasi kimia diantaranya level makroskopik, level mikroskopik dan level simbolik. Materi asam basa salah satu materi kimia yang dapat dijelaskan dengan adanya tiga level representasi kimia seperti fakta yang terlihat (makroskopik) asam asetat yang merupakan salah satu contoh asam yang lebih dikenal dengan asam cuka. Berdasarkan fakta yang terlihat siswa dapat mengetahui susunan dari molekul asam asetat (mikroskopik). Selanjutnya dengan mengetahui bagaimana susunan molekulnya siswa dapat menuliskan simbol ataupun rumus molekul dari asam asetat yaitu CH_3COOH (simbolik). Dengan begitu siswa tidak hanya sebatas menghafal materi saja tetapi juga dapat memahaminya sehingga pembelajaran jadi lebih bermakna. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Randa Sagita, Azra, dan Minda Azhar yang menyatakan bahwa pemahaman seseorang terhadap konsep kimia ditentukan oleh kemampuannya dalam mentransfer dan menghubungkan

⁵ Nurma Achmaliya, Ila Rosilawati, Nina Kadarita, dan Sunyono, *Pengembangan Modul Berbasis Representasi Kimia pada Materi Teori Tumbukan*, (Lampung: Universitas Negeri Lampung, 2016), hlm. 115

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ketiga level representasi kimia.⁶ Hal ini sesuai juga dengan penelitian yang dilakukan Suyono yang menunjukkan ketidakmampuan siswa dalam mempresentasikan kimia pada level submikroskopik dapat menghambat kemampuannya dalam memecahkan masalah kimia yang berkaitan dengan level makroskopik ataupun simbolik.⁷

Level makroskopik, level mikroskopik dan level simbolik saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Untuk itu, agar dapat memudahkan siswa dalam memahami materi secara menyeluruh maka perlu didukung oleh tiga level representasi kimia. Level makroskopik adalah siswa mengamati sesuai dengan objek yang diamatinya, level mikroskopik merupakan level abstrak yang sesuai dengan level makroskopik yang diamati dan level simbolik merupakan level yang menggunakan simbol-simbol kimia seperti persamaan kimia, persamaan matematika, mekanisme reaksi dan lain sebagainya.

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan menyatakan bahwa salah satu standar yang harus dikembangkan adalah standar proses. Di dalam standar proses terdapat perencanaan proses pembelajaran yang meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang salah satunya memuat sumber belajar.

⁶ Randa Sagita, Azra, dan Minda Azhar, *Pengembangan Modul Konsep Mol Berbasis Inkuiri Terstruktur dengan Penekanan pada Interkoneksi Tiga Level Representasi Kimia untuk Kelas X SMA*, (Padang: Universitas Negeri Padang, 2017), hlm. 26.

⁷ Sunyono, *Efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental Mahasiswa Topik Stoikiometri Reaksi*, (Lampung: Universitas Lampung, 2013), hlm. 66.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dengan demikian, guru diharapkan dapat mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar.

Perlunya sumber belajar guna memberikan pemahaman yang tepat dan mudah kepada siswa sehingga proses pembelajaran dapat terarah dengan baik sesuai dengan pembelajaran yang disajikan. Salah satu sumber belajar yang di kembangkan adalah modul. Pada kurikulum 2013, proses pembelajaran dituntut menggunakan pendekatan saintifik sehingga dalam pengembangan modul menggunakan sintaks dari pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan.

Berdasarkan hal yang telah diuraikan, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Desain dan Uji Coba Modul Berbasis Multipel Representasi sebagai Sumber Belajar Mandiri pada Materi Asam Basa di Sekolah Menengah Atas Cendana Pekanbaru”**

B. Penegasan Istilah

1. Modul adalah suatu unit yang lengkap terdiri dari rangkaian kegiatan belajar yang efektif untuk mencapai tujuan yang dirumuskan secara jelas dan spesifik.⁸
2. Multipel representasi adalah merupakan suatu orientasi pembelajaran yang digunakan dalam dunia pendidikan kimia terdiri dari makroskopis, mikroskopis dan simbolik.⁹

⁸ Nasution, *Op Cit*, hlm. 205.

⁹ Sunyono, *Op Cit*, hlm. 67.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Sumber belajar berbagai atau semua sumber baik berupa data, orang, dan wujud tertentu yang dapat digunakan siswa dalam belajar, baik secara terpisah maupun terkombinasi sehingga mempermudah siswa dalam mencapai tujuan belajar.¹⁰
4. Asam adalah donor proton. Basa adalah zat (senyawa) yang dapat beraksi dengan asam, basa sebagai akseptor proton.¹¹

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Modul yang digunakan pada materi asam basa belum menekankan pada level mikroskopik.
2. Modul yang tersedia belum dapat membantu siswa belajar secara mandiri.
3. Siswa cenderung menghafal konsep dibanding memahaminya

D. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian pada identifikasi masalah, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Modul materi asam basa yang menekankan pada level mikroskopik yang digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa SMA Cendana Pekanbaru.

¹⁰ Kasrina, *Ragam Jenis Mikroalga Di Air Rawa Kelurahan Bentiring Permai kota Bengkulu sebagai alternatif sumber belajar biologi SMA*. (Bengkulu: Jurnal Exacta , 2012) hlm. 36.

¹¹ Charles W. Keenan, *Ilmu Kimia untuk Universitas*, (Jakarta: 1984), hlm. 410.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Belum adanya modul berbasis multipel representasi pada materi asam basa di SMA Cendana Pekanbaru.
3. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang memiliki 4 tahapan yaitu *Define* (Tahap Pendefinisian), *Design* (Tahapan Rancangan), *Develop* (Tahapan Pengembangan), dan *Disseminate* (Tahapan Pendeminasian). Penelitian ini dilaksanakan hingga tahap 3 yaitu tahap *Develop* (Tahap Pengembangan) dan uji coba terbatas.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan maka peneliti menentukan rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat validitas modul berbasis multipel representasi pada materi asam basa yang telah didesain untuk digunakan sebagai sumber belajar mandiri?
2. Bagaimana tingkat praktikalitas modul berbasis multipel representasi pada materi asam basa yang telah didesain untuk digunakan sebagai sumber belajar mandiri?
3. Bagaimana respon siswa terhadap modul berbasis multipel representasi pada materi asam basa yang telah didesain untuk digunakan sebagai sumber belajar mandiri?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

F. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui tingkat validitas modul berbasis multipel representasi sebagai sumber belajar mandiri pada materi asam basa yang telah didesain untuk digunakan sebagai sumber ajar guru.
- b. Untuk mengetahui tingkat praktikalitas modul berbasis multipel representasi sebagai sumber belajar mandiri pada materi asam basa yang telah didesain untuk digunakan sebagai sumber ajar guru.
- c. Untuk mengetahui respon siswa terhadap modul berbasis multipel representasi sebagai sumber belajar mandiri pada materi asam basa yang telah didesain untuk digunakan sebagai sumber ajar guru.

2. Manfaat Penelitian

- a. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai bahan ajar dalam proses belajar mengajar di dalam kelas khususnya pada materi asam basa.
- b. Bagi siswa, untuk membantu siswa agar lebih mudah memahami materi kimia pada materi asam basa dan diharapkan dapat meningkatkan sikap kerja keras siswa dalam belajar.
- c. Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman dan pengetahuan mengenai pembuatan bahan ajar dalam proses pembelajaran dan dengan hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan dasar untuk menindak lanjut penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih besar.

G. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan pada penelitian ini sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Sumber belajar berbentuk modul berbasis multipel representasi sebagai sumber belajar mandiri pada materi asam basa memenuhi uji kevalidan dan kepraktisan sehingga menghasilkan produk modul yang valid dan juga praktis.
2. Modul yang berbasis multipel representasi agar dapat membantu siswa memahami materi asam basa dalam 3 level yaitu makroskopik, mikroskopik, dan simbolik
3. Berisi tentang uraian materi asam basa untuk siswa kelas XI SMA Cendana Pekanbaru.
4. Modul yang dikembangkan dapat memudahkan siswa dalam mempelajari dan memahami materi kimia untuk keberhasilan belajar.